

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: 27720091152417

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

非对称信息下的 IPO 时机研究

Study on the IPO Timing under Asymmetric
Information

吴殷琳

指导教师姓名: 郑鸣教授, 蔡立嵩讲师, 陈海强讲师

专 业 名 称: 金 融 学

论文提交日期: 2012 年 3 月

论文答辩日期: 2012 年 5 月

学位授予日期: 2012 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2011 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

本文研究企业首次公开募集（IPO）的时机选择问题。在投资者与企业之间存在关于企业质量的不对称信息的前提假设下，以成本函数为中介将企业未来收益与 IPO 时的信号选择联系起来，建立了基于信号理论的博弈论模型分析企业 IPO 上市时机决策中的影响因素。

本文的模型结论显示，由于具有较低的信号成本，高质量企业所选择的上市时间相对的要迟于低质量企业，相应的高质量企业会选择较高的信号水平，并且高质量企业在 IPO 时对外发行的股份比例要高于低质量企业。另外，模拟分析的结果显示，投资者情绪、企业项目的预期收益率、信号支出比率都会影响企业最终的 IPO 时机选择。

本文从成本函数的角度考虑企业在 IPO 决策中的信号决定方式，同时通过假设未来收益为时变的随机序列，将时机选择作为上市企业 IPO 决策的内生变量，形成了一个完整的综合性的 IPO 时机选择理论模型。模拟分析结果也符合之前大量实证数据的结果。

关键字：IPO 时机选择；信号模型；IPO 聚集

Abstract

This paper analyzes the mechanism of timing decision in the IPO procedure by employing a game theory model, with the asymmetric information of the firm quality between the investors and the firm, based on the signaling theory. We develop a model in which the time-varying project cash flow leads to the time-varying signaling cost and the IPO timing is an endogenous decision during the IPO game.

The model predicts that the high quality firm defined by lower signal cost will go IPO later and sell a higher portion of IPO shares. The simulation result indicates that the investor sentiment, expected project return and signal expenditure ratio also lead to the fluctuation of the IPO timing.

Considering the role played by the IPO cost function in the IPO signal deciding procedure, this paper formulates a general model of IPO timing including many possibility for further research. The theoretical results fit most of the stylized facts in the IPO market.

Key Words: IPO timing; signaling model; IPO clustering

目 录

第一章 前言	1
第二章 文献综述	8
第三章 IPO 模型	16
3.1 模型设定	16
3.2 无预期的基准模型	19
3.2.1 投资者决策	19
3.2.2 企业决策	20
3.3 多期动态模型	21
第四章 均衡分析	25
4.1 基准模型均衡分析	25
4.2 动态模型均衡分析	27
4.2.1 分离均衡	29
4.2.2 高质量信号类型聚集均衡	29
4.2.3 低质量信号类型聚集均衡	30
第五章 模拟分析	31
5.1 IPO 时机的参数静态比较分析	31
5.1.1 企业质量对 IPO 上市时间影响	31
5.1.2 信号支出占预期收益比例对 IPO 时间的影响	32
5.1.3 项目预期收益率对 IPO 时间的影响	33
5.1.4 投资者情绪对 IPO 时间的影响	34
5.1.5 投资者情绪和企业质量对 IPO 时间的影响	35
5.2 IPO 发行份额的参数静态比较分析	36
5.2.1 企业质量对 IPO 发行份额的影响	36
5.2.2 信号支出占预期收益比例对 IPO 发行份额的影响	38
5.2.3 项目预期收益率对 IPO 发行份额的影响	38

5.2.4 投资者情绪对 IPO 时间的影响	39
5.2.5 投资者情绪和企业质量对 IPO 发行份额的影响.....	40
5.2 参数静态比较分析小结.....	41
第六章 总结	42
6.1 总结与应用	42
6.2 后续研究.....	43
附录.....	43
[参考文献]	46

Catalogue

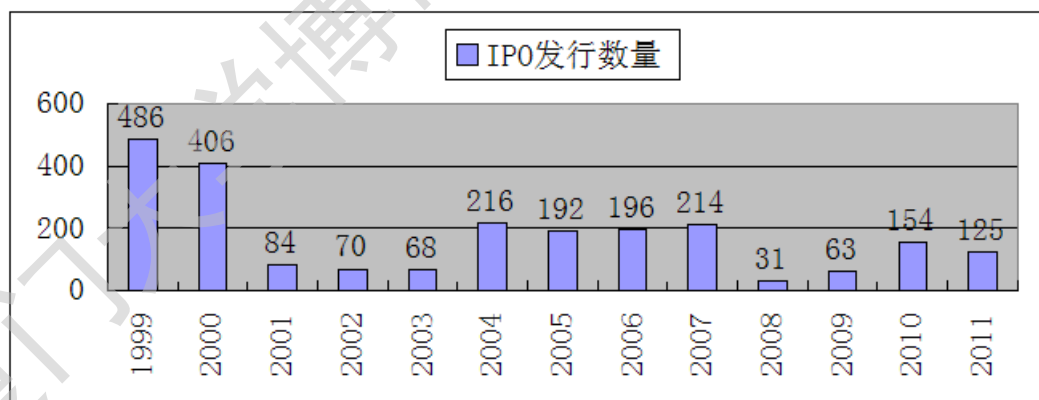
Chapter 1 Introduction.....	1
Chapter 2 Literature Survey.....	8
Chapter 3 IPO Model	16
3.1 Model Set-up.....	16
3.2 Benchmark Model.....	19
3.2.1 Investor Decision	19
3.2.2 Company Decision.....	20
3.3 Multi-period Dynamic Model	21
Chapter 4 Equilibrium Analysis	25
4.1 Benchmark Model.....	25
4.2 Multi-period Dynamic Model	27
4.2.1 Seperating Equilibrium	29
4.2.2 High Quality Pooling Equilibrium.....	29
4.2.3 Low Quality Pooling Equilibrium.....	30
Chapter 5 Simulation Analysis	31
5.1 Simulation Results For IPO Timing.....	31
5.1.1 Company Quality Effect	31
5.1.2 Marketing Expenditure Effect.....	32
5.1.3 Expected Return Effect	33
5.1.4 Investor Sentiment Effect.....	34
5.1.5 Effect of Both Company Quality and Investor Sentiment	35
5.2 Simulation Results For IPO Allocation.....	36
5.2.1 Company Quality Effect	36
5.2.2 Marketing Expenditure Effect.....	38
5.2.3 Expected Return Effect	38
5.2.4 Investor Sentiment Effect.....	39

5.2.5 Effect of Both Company Quality and Investor Sentiment	40
5.2 Summary of Simalation Analysis.....	41
Chapter 6 Conclution	42
6.1 Summary and Practical Implication	42
6.2 Further Research	43
Appendix.....	43
References	46

第一章 前言

根据定义，“首次公开募股（Initial Public Offerings，简称 IPO），是指企业首次通过证券交易所公开增发股票，以募集为企业发展所用的资金。”作为全球最重要的资本市场，美国市场的首次公开募股数据（图 1）具有代表性的反映了 IPO 市场的一些波动规律。回顾 1999 年以来的美国 IPO 市场，在 1999–2000 的互联网泡沫时期，通过首次公开募股上市的企业数量达到了 486 家，即当年平均每天有超过一家企业的通过 IPO 上市，而且所募得的资金更是达到了惊人的天文数字。随着互联网泡沫的破裂，接下来的三年间 IPO 市场进入了所谓的“冷市”时期，首次公开发行业量以及募集资金锐减。尽管在 2004–2007 之间 IPO 市场进入复苏阶段，但其发行数量和募集金额仍不到高峰时期一半。2008 年次贷危机的冲击则使全球市场再一次陷入衰退之中，对于次贷危机加剧的恐慌使 2008 年的 IPO 发行数量降至历史新低，只有不到高峰时期的十分之一。尽管全球经济形势仍然不是十分明朗，从 2010 年开始，市场很快开始了新一轮的复苏。

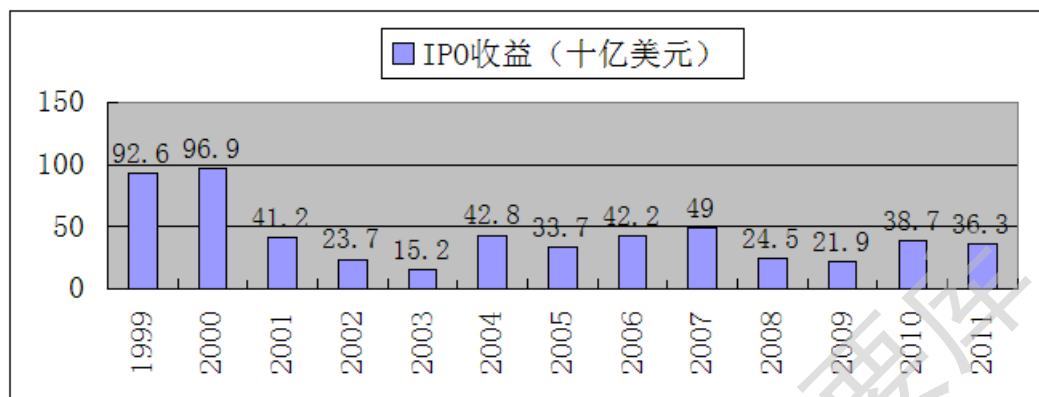
图表 1： 美国市场历年 IPO 企业数量



资料来源：Renaissance Capital, Greenwich, CT (www.renaissancecapital.com)

另一方面在整体趋势上，IPO 募集资金量与 IPO 发行数量的波动周期是比较一致的，但是在某些年份上仍然有明显区别。例如，2009 年进行 IPO 的上市企业数目几乎是 2008 年的两倍，但是两年的 IPO 收益却相差无几。2003 年的 IPO 发行量要高于 2009 年，但是前者所募集的资金竟然还低于后者。可以看出不仅仅是 IPO 总收益，在不同的年份上市，平均 IPO 收益也存在明显差异。

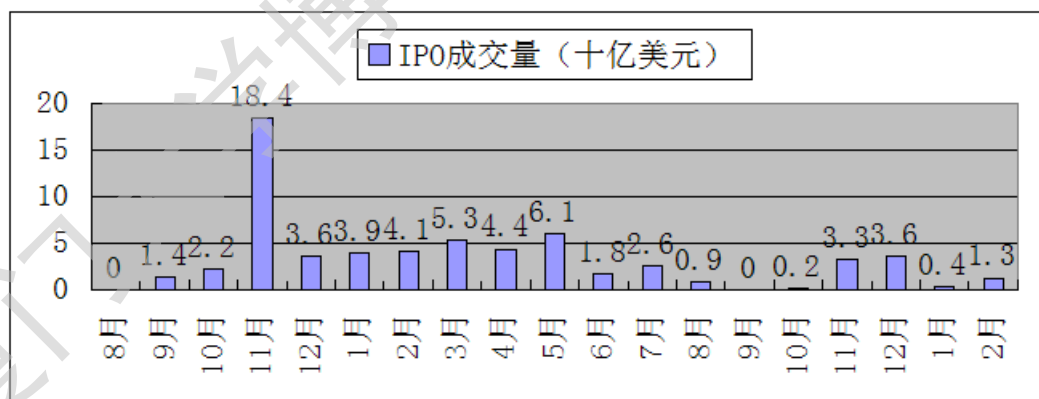
图 2： 美国市场历年 IPO 成交额



资料来源：Renaissance Capital, Greenwich, CT (www.renaissanc капитал.com)

不仅是不同时期的 IPO 发行活动量存在显著的差异，即使是在同一个 IPO 周期内，企业具体的上市时间也会有先后之分。有些企业选择在大量企业密集上市的时机同步发行，而有些企业却选择静观其变，在其他企业先上市之后再发行。另一些企业则更愿意抢占先机。

图 3： 美国市场最近 18 个月 IPO 交易额月数据（截止至 2012 年 2 月）



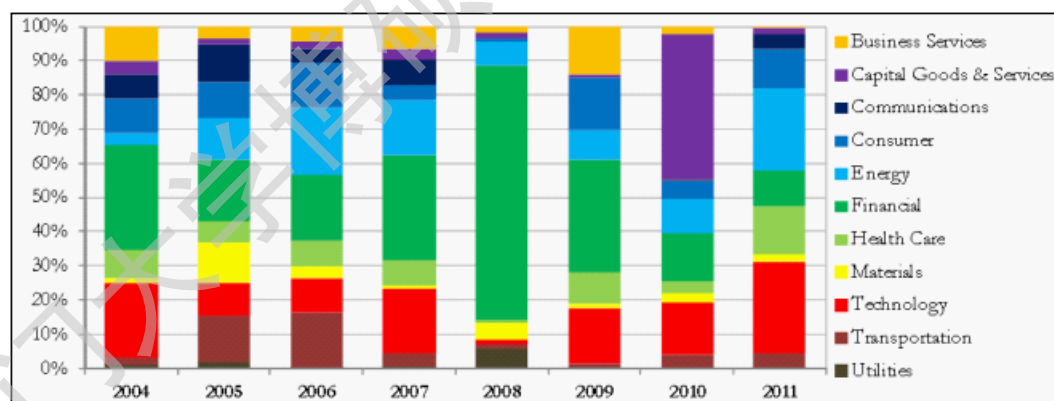
资料来源：Renaissance Capital, Greenwich, CT (www.renaissanc капитал.com)

图表 3 是自 2010 年 8 月至 2012 年 2 月的 18 个月内每月的 IPO 发行量。2010 年 11 月所募集的 IPO 金额高达 180 亿美元，而同一年内仅仅是两个月前，即 2010 年 8 月则没有发生任何一笔 IPO 上市交易。图表 3 数据显示 2011 年上半年整个资本市场上升势头强劲。特别是众多新型互联网公司纷纷上市，所募得资金屡创

新高，甚至有人认为 2011 将会是新一轮互联网泡沫的开始。然而，受年中欧洲债务危机等一系列事件的拖累，从 2011 年第三季度开始全球 IPO 活动有所放缓。受欧洲债务危机等诸多不确定性因素的影响，许多企业推迟原定于 2011 年下半年进行的上市计划。因此，2011 年末到 2012 年初这段时期，市场更多的是持观望态度。在进入 2012 年后，以 Facebook 递交的高达 100 亿美元募集金额的上市申请为明显的分水岭，IPO 市场似乎重新步入了复苏的轨道。

在决定上市时机的问题上，究竟哪种因素更加重要呢？是企业的资金需求，还是市场预期？一方面，在市场上升时期进行 IPO 可以募集到更多的资金，而在市场下行期间进行的 IPO 则可能需要以较低的价格出售过多的股权才能够募集所需的资金。但是，将发行时间推迟的企业则认为，与其在现阶段低靡的市场状况下以发行区间下限进行 IPO，不如放慢脚步等待明年可能出现的经济形势好转。而那些赶在今年的发行窗口上市的企业则认为，明年的经济形势可能会有更大的不确定性，即使现在以发行区间下限发行仍然是可以接受的结果。

图表 4：不同行业在 IPO 总收益中所占比例



资料来源：Renaissance Capital, Greenwich, CT (www.renaissancecapital.com)

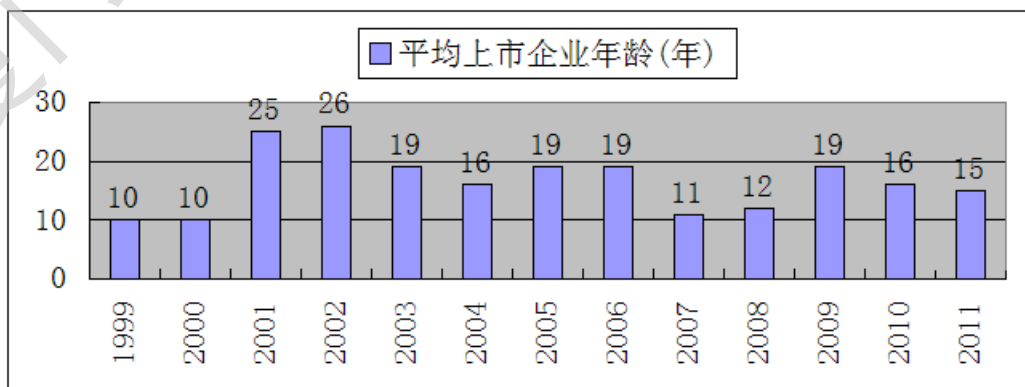
从以上两组数据中可以得出的初步结论，不同时期的上市企业在 IPO 总收益和单个 IPO 收益上存在明显的差异。为什么市场对不同时期的上市企业所给出的估价存在显著差异呢？除了整体经济周期的基本因素，直觉的理解，主要原因可能是不同年份的上市企业行业类型不同。传统行业多为大型制造业，能源以及通讯技术行业，拥有大量固定资产，从而具有较高的估值。而大量新兴产业如服务业，互联网行业，金融类企业，则主要以专利和人力资源等无形资产为主，

估值范围存在很大的波动性。

图表 4 是来自文艺复兴资本 IPO 数据库的分析结果。数据显示，金融企业一直在 IPO 市场占有重要地位，在 2008 年的鼎盛时期，金融类上市企业的 IPO 收益占到了整个市场总的 IPO 收益 70%。而在以互联网企业复苏为标志的 2011 年，金融类上市企业的 IPO 收益只占到了 10%。从图中 IPO 收益的整体波动趋势可以看出，各种行业的 IPO 收益基本都遵循着周期性的变化规律，但是不同行业的高峰期与低谷期交错分布。2009 年之前，金融类企业几乎都占据了整个 IPO 市场的半壁江山，直到 2010 年资本商品与服务类企业异军突起，而从 2011 年的数据来看，新一轮互联网泡沫的开始也是有迹可寻的。

以上是从宏观性层面以及行业整体的因素对 IPO 数据的一些分析，那么接下来主要分析的是企业层面的因素对于 IPO 时机的影响。图 5 描述的是不同阶段进行 IPO 的企业，从创立到 IPO 上市之间的时间的差异。1999 年至 2000 年期间上市的企业平均的创立时间只有十年，2007 年到 2008 年间企业平均在成立后十二年以内也都通过 IPO 上市了。对比行业组成数据，这两个阶段的上市企业以互联网企业以及金融服务业为主，并且这两个阶段在事后都以严重泡沫的为人所熟知。而在互联网泡沫破裂后的 2001 年到 2002 年期间，IPO 企业的平均经营年限则高达 25 到 26 年。似乎在经济衰退时期，或者说投资者情绪悲观时，市场更偏爱那些经营了较长时间的企业，而年轻的企业则更容易在市场狂热的泡沫时期上市。

图表 5： IPO 企业上市前平均存在年限



资料来源：Renaissance Capital, Greenwich, CT (www.renaissancecapital.com)

以上几组 IPO 市场的数据初步反映了首次公开募集活动的一些模式，特别是其中反复出现的 IPO 聚集（IPO Clustering）^[1]现象，一直是资本市场研究的热点。所谓的 IPO 聚集现象是指，在某一段较短的时期内集中出现的异常高的 IPO 成交额及收益率的现象，文献中也常用“热市”（Hot Market）来形容这种现象。相对的，在某段时期内，IPO 交易量非常少的现象则称为“冷市”（Cold Market）。通常这种冷市和热市交替出现，形成 IPO 市场的周期性波动。

究竟是哪些因素影响了企业的上市时间，从而形成 IPO 市场的周期性波动呢？首先，包括 IPO 市场在内的整个资本市场当然会受到总体经济周期因素的影响，从以上的数据中可以粗略看出，在经济上升期市场情绪乐观，IPO 发行数量和收益较高，而且企业从创立到最终上市的时间间隔也较短，而市场衰退时情况则正好相反。其次，微观层面的影响因素，包括行业属性以及企业本质，也影响着企业 IPO 的时机选择。即使在整体的宏观经济形势相对不利的情况下，仍然有某些行业可以顺利进行 IPO 上市。例如，在全球经济举步维艰的 2011 年下半年，几家年轻的新型互联网企业仍然顺利上市，并且募集了大量的资金。其中，著名的团购网站 Groupon 以高于定价区间上限的 IPO 价格进行了首次公开募股，并且获得了超过 10 倍的认购量，募集资金 7 亿美元，成为继 2004 年谷歌 IPO 以来募集资金最多的美国互联网企业。

IPO 聚集现象与投资者和企业双方均是密切相关的。企业希望在正确的时机进入市场，以便获得合理的，至少不是被低估的 IPO 估值。而投资者则希望在恰当的时机以较低的，至少是合适的价格买入，以便在将来估价上升时卖出获取投资回报。因此，越来越多的研究开始关注究竟是哪些原因造成了 IPO 聚集现象？企业在进行 IPO 决策时，都将哪些方面的因素纳入考量的范围？特别是哪些因素决定了企业具体上市时机的选择？不同时期的上市企业在某些企业特质上又有什么区别？作为市场需求方的投资者因素（包括各种投资者情绪）又是如何影响企业的 IPO 决策的？IPO 聚集现象究竟是理性的市场均衡还是狂热的羊群效应的结果？因此，对于 IPO 时间选择影响因素的深入研究，有助于更好的理解股市泡沫和衰退的深层原因。不仅可以帮助投资者和上市企业更好的进行资本市场的相关决策，也将为相关部门和立法机构在维护资本市场的稳定和有效运行的法规制定上提供参考。

同时，因为 IPO 企业是首次进入公开市场进行股权融资，尽管根据相关法规企业有披露的责任，但是市场投资者对于企业的具体经营状况，发展前景等各种企业内部信息还是无法完全的了解。另一方面，作为一些新兴领域的上市企业，可能对于市场状况和行业前景的了解也是有限的，诸如投资银行这样的专业机构投资者，对于整个行业情况的了解可能要更甚于行业中的某一两个企业。因此，首次公开募集研究中最受关注的一个问题就是投资者与企业之间的信息不对称。在信息不对称的情况下，由于低质量商品（lemon）的存在，可能会影响整体市场的有效运行，严重的甚至可能导致整个市场的崩溃。在资本市场，各种上市企业的质量还是有高低之分的，如果高质量企业不能得到正确的市场估价，将会选择退出市场，从而投资者可以购买到的将只剩下以次充好的低质量企业。IPO 过程作为企业融资最重要的途径之一，是资本市场极为关键的一环。其本质上也是对企业进行估价的一个过程，因此不可避免的也会存在有不对称信息所引起的一系列问题。所以，研究不对称信息市场下，信息优势者如何有效的传达关于自身所拥有的真实信息，从而引导合理的市场定价，对于维护资本市场有效运行是十分重要的。

综上所述，本文将重点探讨的问题是，当市场中存在不对称信息时，企业在进行 IPO 决策时如何权衡市场因素和企业自身发展的需求，同时有效的向潜在投资者传递企业真实信息，最终确定最优的 IPO 上市时间和 IPO 发行量实现企业价值的最大化。通过研究 IPO 上市时间的影响因素，可以更好的了解形成市场泡沫等 IPO 聚集现象的深层原因，一方面可以帮助企业在制定上市策略时更好的掌握市场时机，另一方面也使投资者在购买股票时综合考虑多方面因素，避免盲目的跟随市场趋势所造成的风险。同时，也为监管部门在制定相关法规提供了参考，可以重点关注那些可能会形成市场泡沫的因素，加强事前的监管措施，从而减少危机发生的概率。

本文的结构布局主要分为七个部分。

第一部分为前言。主要分析了 IPO 市场数据的一些基本规律，并且提出本文的研究焦点及其意义。

第二部分为文献综述。回顾关于 IPO 聚集和 IPO 时机选择的各种理论和实证文献。同时，提出本文的创新之处以及对现有文献的补充。

第三部分为模型介绍和分析。首先介绍基本的 IPO 静态信号模型，接下来将基本模型拓展为多期的动态信号模型，并得出在现金流遵循二叉树过程的前提下假设下相应的 IPO 时机选择结论。

第四部分为均衡分析。分别讨论了静态博弈与动态博弈下所得到的均衡解，包括分离均衡和聚集均衡。

第五部分为静态比较分析。分别讨论投资者效用函数和企业目标函数参数的经济意义，并通过模拟分析研究其对 IPO 时机选择和 IPO 发行份额结果的影响。

第六部分为结论以及应用讨论。

最后为参考文献以及附录。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库